

ABSTRAK

PT Holcim Indonesia Tbk. Pabrik Cilacap merupakan industri penghasil semen yang terletak di desa Karangtalun, kecamatan Cilacap Utara kabupaten Cilacap Jawa Tengah. Produk yang dihasilkan berupa semen *Portland* jenis PCC (*Portland Composit Cement*) dengan *brand* semen serba guna (*General Use Cement*). Kapasitas produksi PT Holcim Indonesia Tbk. Pabrik Cilacap adalah 2.600.000 ton/tahun. Adapun proses yang digunakan adalah proses kering. Bahan baku utama yang digunakan dalam proses pembuatan semen adalah batu kapur, tanah liat, pasir silika dan pasir besi. Proses di PT Holcim Indonesia Tbk. Pabrik Cilacap meliputi persiapan dan pengadaan bahan baku, pembuatan semen (homogenisasi, pemanasan awal, pembakaran, pendinginan klinker, penggilingan akhir) dan pengepakan produk.

Salah satu proses yang tidak dapat dilewatkan dalam pembuatan semen adalah proses penggilingan akhir. Proses penggilingan akhir semen di PT Holcim Indonesia Tbk. Pabrik Cilacap terjadi di *ball mill* karena merupakan tempat pencampuran klinker, *gypsum*, serta bahan aditif lain sehingga menghasilkan semen yang merupakan produk akhir. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui neraca massa masuk dan keluar serta neraca panas masuk dan keluar *ball mill* sehingga dapat diketahui kesetimbangan panas yang masuk dan keluar *ball mill*.

Dari hasil perhitungan neraca massa pada *actual process* didapatkan jumlah *input* dan *output* sebesar 387,994 ton/jam. Sedangkan hasil perhitungan neraca panas pada *actual process* didapatkan jumlah *input* dan *output* sebesar 32.356.743,62 kJ/jam.

Kata Kunci: *ball mill*, neraca massa, neraca panas